





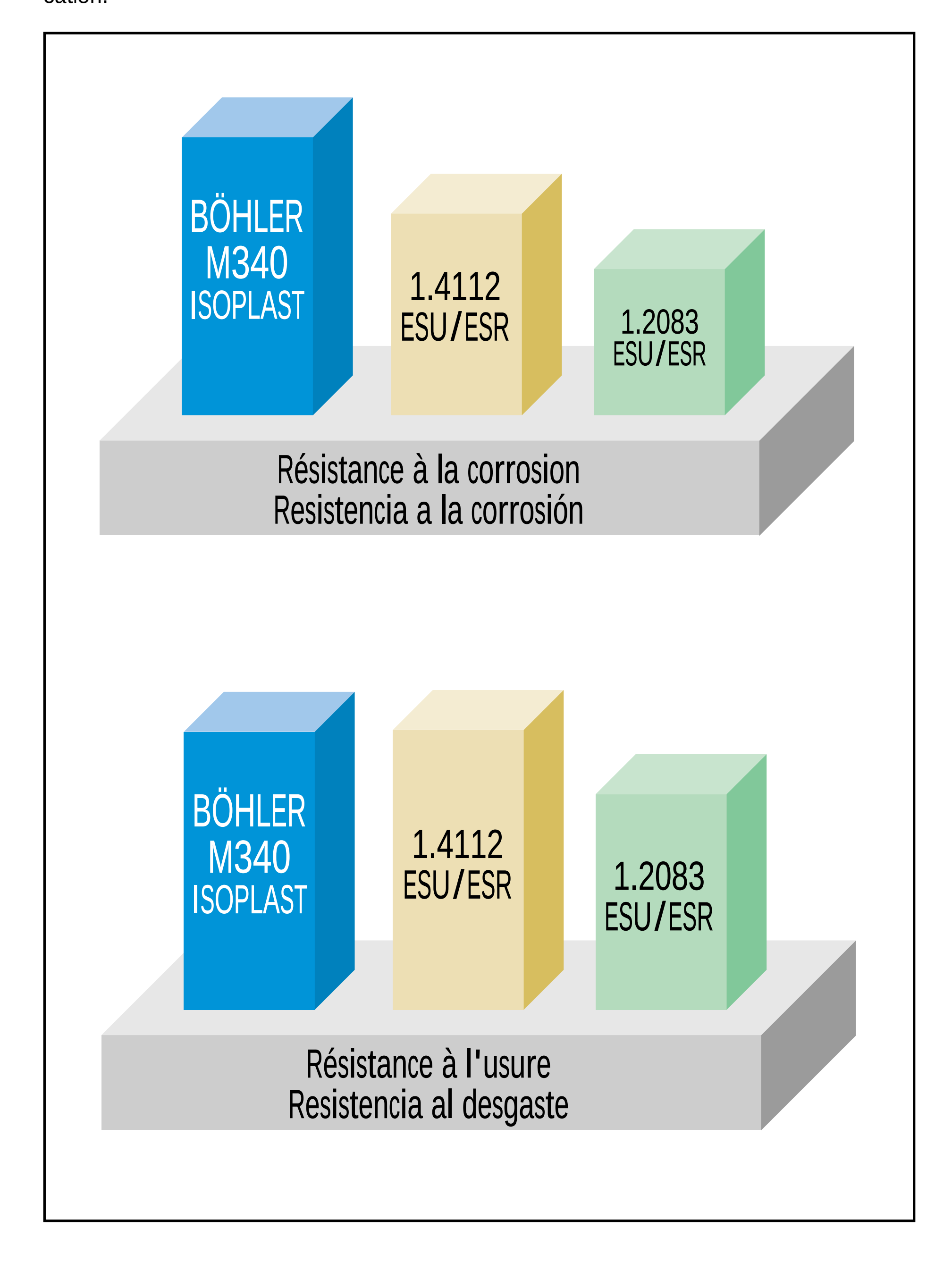


Acier pour moules de matières plastiques
Acero para moldes de plástico

L'AVANTAGE DE LA DIVERSITE
VENTAJA POR VERSATILIDAD

La nuance BÖHLER M340 élaborée par les dernières techniques de refusion PESR, c'est à dire ESR sous pression de gaz protecteur, a été développée par BÖHLER en partenariat avec les moulistes et les transformateurs.
Des conditions de traitement thermique spécifiques permettent d'obtenir les propriétés les mieux adaptées à chaque application.

En estrecha colaboración con clientes, BÖHLER desarrolló el acero de alta calidad BÖHLER M340 ISOPLAST, producido mediante la técnica de refusión PESR, es decir, refusión por escoria electroconductora (ESR) y bajo presión de gas protector.
Un tratamiento térmico especifico nos permite alcanzar un perfil de propiedades muy compensado, adecuado a cada aplicación.



Frontispice / Portada: Schöttli AG (Suisse / Suiza)

L'AVANTAGE DE LA PERFORMANCE
VENTAJA POR PRESTACIONES



La solution pour ceux qui savent calculer.

Vous fabriquez des outils et exigez:

- une bonne usinabilité
- une qualité élevée et uniforme
- une bonne aptitude au polissage
- une bonne stabilité dimensionnelle
- une assistance technique et des conseils d'expert dans la fabrication et l'utilisation des outils.

Si vous comptez avec ces facteurs, voilà la solution pour augmenter la rentabilité de votre production.

Vous utilisez des outils et exigez:

- des composants de précision maximale
- la possibilité de transformer des matières plastiques contenant des masses de remplissage abrasives et corrosives
- des températures de tranformation plus élevées
- une meilleure rentabilité des machines
- une plus longue durée de vie des pièces d'usure
- une meilleure qualité totale

Si la qualité de vos produits et une haute sécurité de production sont la clé de votre succès, voilà la solution:

BÖHLER M340
ISOPLAST®

La solución para los que calculan bien

Usted es fabricante de herramientas y exige:

- buena maquinabilidad
- alta calidad constante
- buena aptitud de pulido
- estabilidad dimensional
- asistencia técnica y asesoramiento en la fabricación y aplicación de herramientas

Si calcula con estos factores, acaba de encontrar la solución para una producción rentable.

Usted es usuario de herramientas y exige:

- piezas de máxima precisión
- procesabilidad de materiales sintéticos con cargas abrasivas y corrosivas
- temperaturas de proceso más altas
- mayor rentabilidad de la maquinaria
- mayor vida útil de la piezas de desgaste
- mejor calidad total

Si la calidad de sus productos y la seguri-dad de fabricación son la clave de su éxito, acaba de encontrar la solución:

BÖHLER M340
ISOPLAST®

L'AVANTAGE DU CHOIX
VENTAJA POR SELECCIÓN

Nous recommandons / Recomendamos para la aplicación:

Nuance / *Calidad* BÖHLER	Utilisation *Aplicación*	Exigences spécifiques *Exigencias especiales*	DIN-WNr. *Nº W-DIN*	Résistance ou dureté au montage *Resistencia o dureza de montaje*
M300 ISOPLAST	Moules et inserts de moule *Molde, inserto de molde*	Haute résistance à la corrosion, résistance à l'usure *Alta resistencia a la corrosión, resistente al desgaste*	~ 1.2316 *~ 1.2316*	V =env. 1000 N/mm² *V = approx. 1000 N/mm²*
M310 ISOPLAST	Moules et inserts de moule *Molde, inserto de molde*	Résistance à la corrosion, haute résistance à l'usure *Resistente a la corrosión, buena resistencia al desgaste*	~ 1.2083 *~ 1.2083*	H + A = 53 - 56 HRC *H + A = 53 - 56 HRC*
M314 EXTRA	Carcasses de moule *Bastidor de molde*	Usinabilité excellente, bonne résistance à l'usure, bonne résistance à la corrosion *Optima maquinabilidad, buena resistencia, buena resistencia a la corrosión*	- -	V = env. 1000 N/mm² *V = approx. 1000 N/mm²*
M340 ISOPLAST	Moules, inserts de moule, outils de coupe, vis sans fin *Molde, inserto de molde, herramientas cortantes, tornillos sin fin*	Résistance à la corrosion excellente, très haute résistance à l'usure, bonne trempabilité et haute dureté après la trempe et avant le revenu *Excelente resistencia a la corrosión, muy buena resistencia al desgaste, buena templabilidad y alta dureza tras el tratamiento térmico*	- - - -	H + A = 53 - 58 HRC *H + A = 53 - 58 HRC*
M390 MICROCLEAN	Moules, inserts de moule, vis sans fin *Molde, inserto de molde, tornillos sin fin*	Résistance à la corrosion supérieure, résistance à l'usure excellente *Máxima resistencia a la corrosión, óptima resistencia al desgaste*	- - - -	H + A = 56 - 62 HRC *H + A = 56 - 62 HRC*
N685 ISOEXTRA	Toutes sortes d'outils de coupe et couteaux *Herramientas de corte de cualquier tipo*	Bonne résistance à l'usure, bonne résistance à la corrosion, stabilité dimensionnelle excellente lors du traitement thermique *Buena resistencia al desgaste, buena resistencia a la corrosión, máxima estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico*	1.4112 *1.4112*	H + A = 57 - 59 HRC *H + A = 57 - 59 HRC*
N690 ISOEXTRA	Outils de coupe et couteaux *Herramientas de corte*	Bonne résistance à l'usure, bonne résistance à la corrosion, stabilité dimensionnelle excellente lors du traitement thermique *Buena resistencia al desgaste, buena resistencia a la corrosión, máxima estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico*	1.4528 *1.4528*	H + A = 58 - 60 HRC *H + A = 58 - 60 HRC*
N700 ISOEXTRA	Construction de machines, d'avions et de fusées, moules *Construcción de maquinaria, aeronaves y de cohetes*	Stabilité dimensionnelle supérieure lors du traitement thermique, résistance à la corrosion excellente *Máxima estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico, excelente resistencia a la corrosión*	1.4542 1.4548 *1.4542* *1.4548*	LA = 1300 N/mm² maxi *LA = max. 1300 N/mm²*

V = trempé et revenu pour obtenir de bonnes propriétés mécaniques
H+A = trempé et revenu pour obtenir une haute dureté
LA = trempé par durcissement structural

V = bonificado
H +A = templado y revenido para obtener una mayor dureza
LA = endurecido por precipitación

L'AVANTAGE DE LA RESISTANCE
VENTAJA POR RESISTENCIA

BÖHLER M340 ISOPLAST est un

acier à outil à haut rendement pour moules de matières plastiques qui se distingue par

- d'excellentes propriétés de corrosion, notamment dans l'eau salée et des fluides chlorurés
- une bonne trempabilité et une haute dureté après la trempe et avant le revenu (53 - 58 HRC)
- une bonne aptitude à la trempe dans les installations modernes sous vide
- une structure de carbure fine
- une bonne stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique
- une excellente résistance à l'usure / une bonne tenue de coupe
- une bonne usinabilité
- une très bonne aptitude au polissage

BÖHLER M340 ISOPLAST es un

acero para moldes de plástico templable de altas prestaciones con

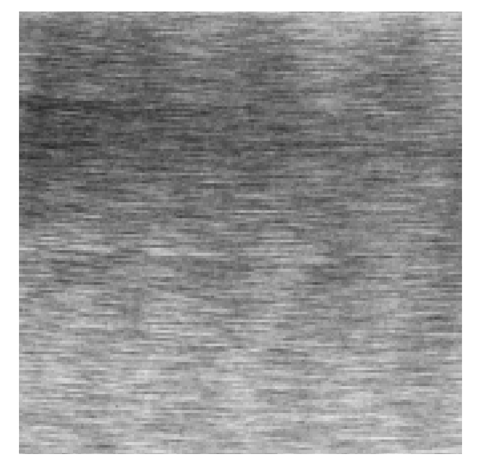
- excelentes propiedades anticorrosivas, especialmente en agua salina o medios con contenido de cloro
- buena templabilidad y alta dureza tras el temple (53 - 58 HRC)
- apropiado para el temple en modernas instalaciones de vacío
- estructura fina de carburo
- buena estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico
- excelente resistencia al desgaste / duración de corte
- buena maquinabilidad
- muy buena aptitud de pulido

LE TEST EN FAIT LA PREUVE

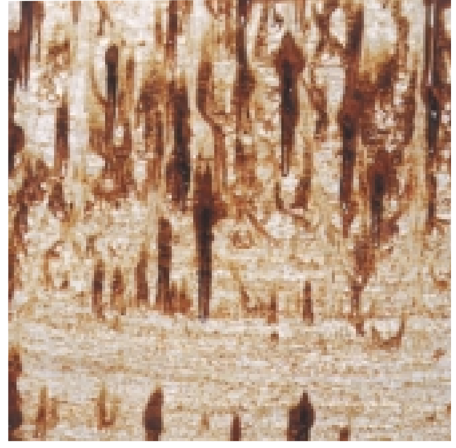
Résistance à la corrosion
Comparaison entre BÖHLER M340 ISOPLAST et WNR. 1.2083 - ESR
(Essai au brouillard salin selon DIN 50021)

COMPROBADA POR ENSAYOS

Resistencia a la corrosión
Comparación BÖHLER M340 ISOPLAST con WNº 1.2083 - ESR
(Prueba de riego salino según DIN 50021)



BÖHLER M340 ISOPLAST



WNr. 1.2083 – ESU/ESR

Structure

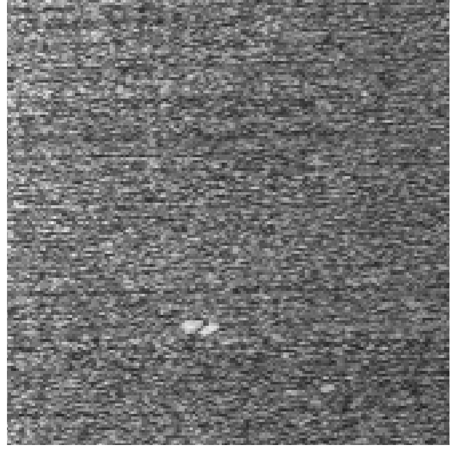
Comparaison entre BÖHLER M340 ISOPLAST et WNr. 1.4112 – ESR

La structure fine et homogène donne des propriétés de transformation et d'emploi excellentes.

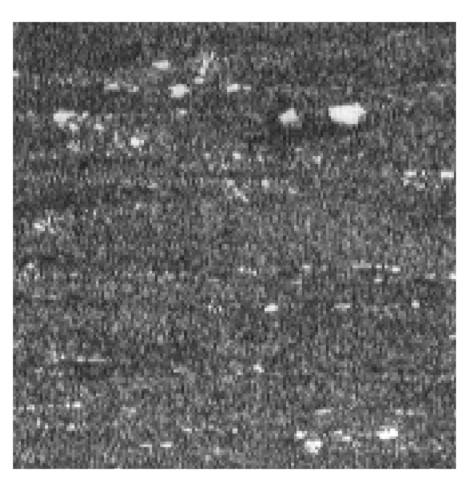
Estructura

Comparación BÖHLER M340 ISOPLAST con WNº 1.4112 - ESR

Buenas propiedades de mecanizado y aplicación gracias a la configuración estructural fina y homogénea.



BÖHLER M340 ISOPLAST



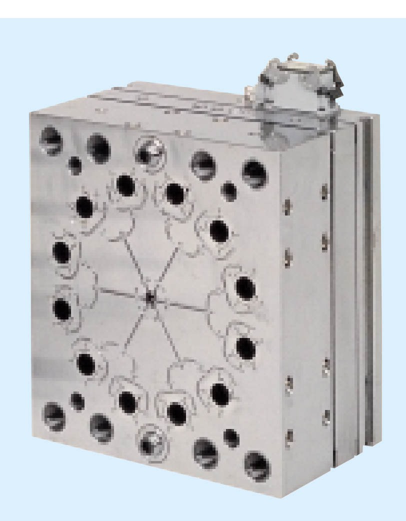
WNr. 1.4112 – ESU/ESR

NOTRE EXPERIENCE EN PRATIQUE
NUESTRA EXPERIENCIA A SU SERVICIO

Industrie de transformation des matières plastiques / Industria de transformación de plásticos

Produit fini *Producto fabricado*	Outillage *Util*	Nuances utilisées *Material empleado anteriormente*	Problème *Problema*
Noyau special / *Casquillo*	Piston pour plastique *Pistón de plastico*	1.2083 à 56 HRC *1.2083 con 56 HRC*	Usure abrasive *Desgaste abrasivo* La solution / *La solución* BÖHLER M340 ISOPLAST®
Noyau profilé / *Tobera de plástico*	Matrice pour plastique *Estampa de plástico*	1.2767 à 54 HRC +CrN-(PVD) *1.2767 con 54 HRC* *recubierto con CrN-(PVD)*	Corrosion et usure *Corrosión y desgaste* La solution / *La solución* BÖHLER M340 ISOPLAST®
Filière / *Util de embutición*	Piston pour plastique *Pistón de plástico*	1.2767 à 54 HRC +PVD *1.2767 con 54 HRC* *recubierto con PVD*	Usure abrasive *Desgaste abrasivo* La solution / *La solución* BÖHLER M340 ISOPLAST®







Outillage / *Util*

Moules pour composants destinés à la dialyse.

Molde de plástico para pieza desechable de goteo en las máquinas de diálisis

Nuances utilisées /
Material utilizado anteriormente

Corps d'outils / *Cuerpos de útiles* :
1.2083 ESU/ESR (50 - 52 HRC)

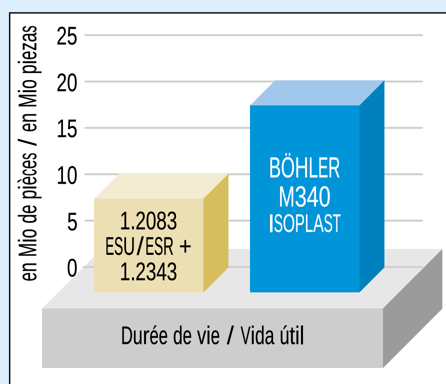
Inserts / *Insertos del molde* :
1.2343 (55 HRC)

Problème / *Problema*

Corrosion et usure
Corrosión y desgaste

La solution / *La solución*





L'AVANTAGE DU SERVICE
VENTAJA POR SERVICIO

BÖHLER M340 ISOPLAST - DISPONIBLE SUR STOCK
BÖHLER M340 ISOPLAST - LISTO Y DISPONIBLE

DISPONIBILITE / DISPONIBILIDAD

Fini de surface / Acabado



	Sur stock / Stock	Production / Producción
(rond / redondo)	IBO ECOMAX	noir (non usiné) / negro (sin mecanizar) IBO ECOMAX (écroûté / descortezado) ECOBLANK (écroûté + poli / descortezado + pulido)
(plat / plano)	ALLPLAN (usiné sur toutes faces / mecanizado por todos lados) SFP (Les deux chants usinés / mecanizado en el espesor)	noir (non usiné) / negro (sin mecanizar) ALLPLAN (usiné sur toutes faces / mecanizado por todos lados) SFP (Les deux chants usinés / mecanizado en el espesor)

PERFORMANCE MAXIMALE PAR UN TRAITEMENT THERMIQUE ADEQUAT

PRESTACIONES ÓPTIMAS GRACIAS AL TRATAMIENTO TERMICO CORRECTO

Composition chimique
(valeurs indicatives en %)

Composición química
(valores aproximados en %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	+N
0,54	0,45	0,40	17,30	1,10	0,10	

Traitement thermique

Recuit d'adoucissement:
800-850°C / refroidissement dans le four
Dureté après le recuit:
260 HB maxi.

Recuit de détente:
env. 650°C
Maintien à la température après réchauffage à coeur: 1-2 heures en ambiance neutre.
Refroidissement lent dans le four.

Trempe:
980 - 1020°C / huile
Temps de maintien à la température après réchauffage à coeur: 15-30 minutes.

Revenu:
Le revenu doit se faire immédiatement après la trempe.
Temps de séjour dans le four 1 heure par 20 mm d'épaisseur, mais au moins 2 heures.

Structure à l'état recuit:
Ferrite + carbure

Structure à l'état trempé:
Martensite + carbure

Tratamiento térmico

Recocido blando:
800 a 850° C / Enfriamiento en el horno
Dureza después del recocido blando:
260 HB máx. .

Recocido de eliminación de tensiones:
aprox. 650° C
Tras calentamiento completo, mantener durante 1 a 2 horas en atmósfera neutra.
Enfriamiento lento en el horno

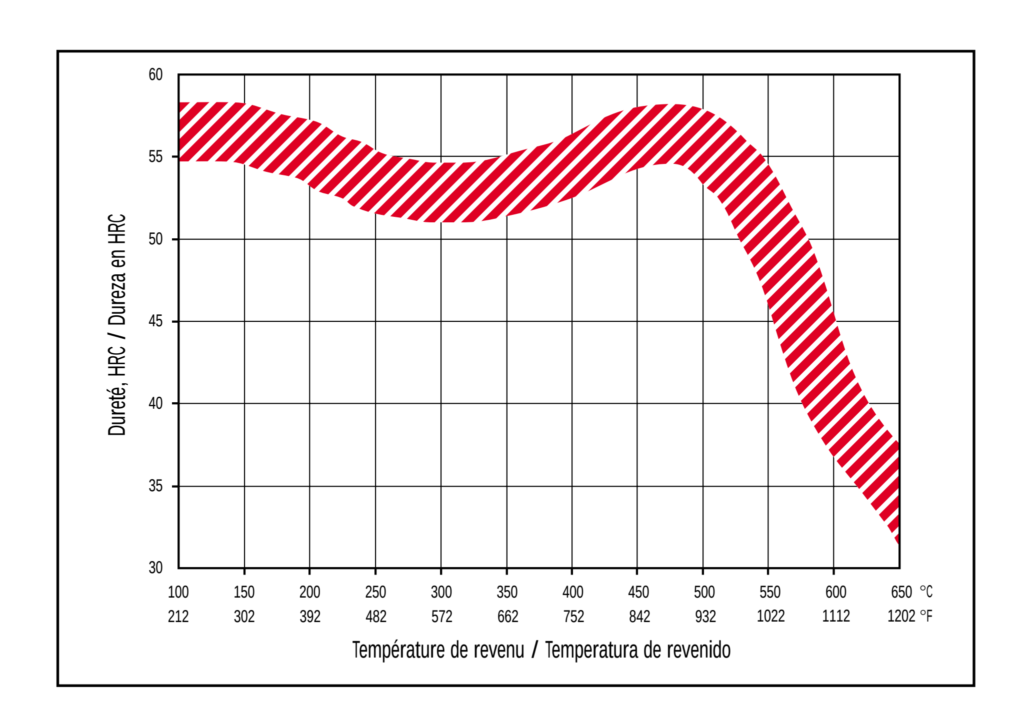
Temple:
980 a 1020° C / Aceite
Tiempo de mantenimiento después del calentamiento completo: 15 a 30 minutos.

Revenido:
El revenido debe efectuarse inmediatamente después del templado.
Tiempo de mantenimiento en el horno: 1 hora por cada 20 mm de grosor de la pieza, pero por lo menos 2 horas.

Estructura en estado recocido:
Ferrita + carburo

Estructura en estado templado:
Martensita + carburo

Diagramme de revenu
Diagrama de revenido

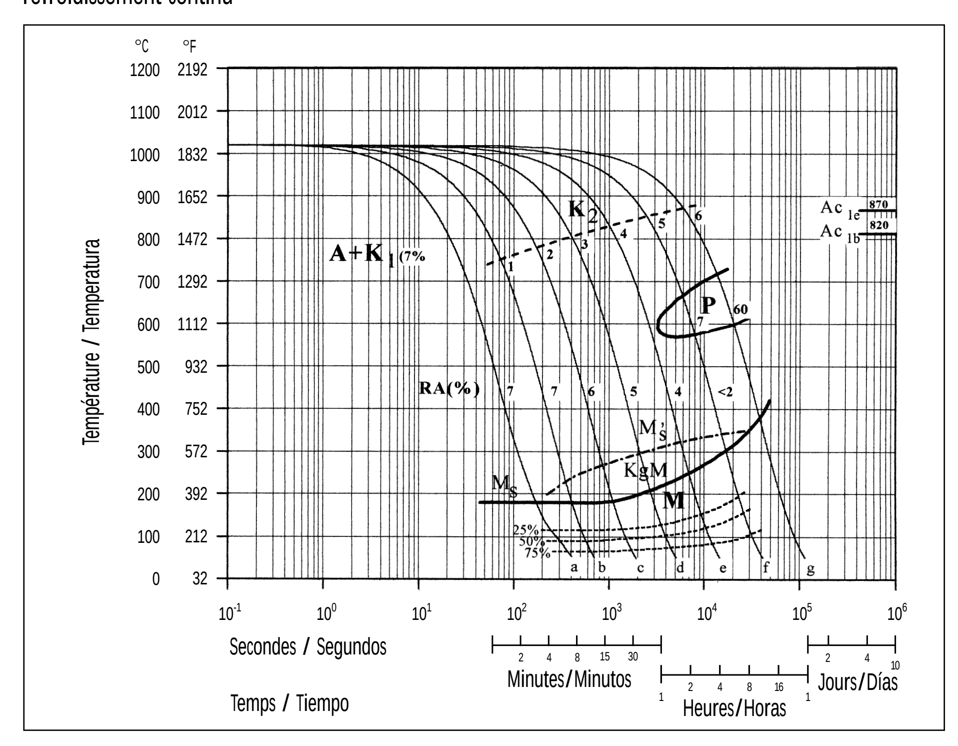


PERFORMANCE MAXIMALE PAR UN TRAITEMENT THERMIQUE ADEQUAT
PRESTACIONES ÓPTIMAS GRACIAS AL TRATAMIENTO TERMICO CORRECTO

Température d'austénisation: 1020°C
Temps de maintien: 30 minutes
7 . . . 60 Constituants, en %
0,4 . .180 Paramètre de refroidissement, c.-à-d. durée de refroidissement de 800 à 500°C en s x 10^{-2}
K1..... Part des carbures non dissous pendant l'austénisation
K2..... Début de la précipitation des carbures pendant le refroidissement de la température d'austénisation
Ms-Ms': Zone de formation de la martensite aux joints de grains
LK .... Carbure de ledeburite
RA .... Austénite résiduelle
A ...... Austénite
M ...... Martensite
P....... Perlite

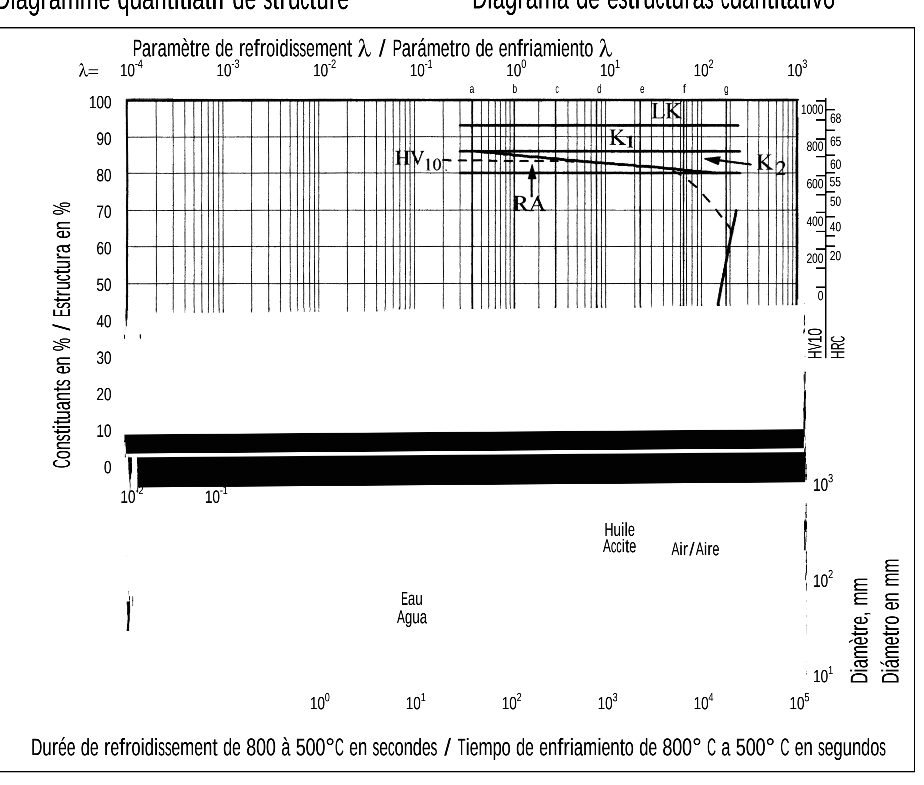
Temperatura de austenitización: 1020° C
Tiempo de mantenimiento: 30 minutos
7 . . . 60 Porcentajes estructura
0.4 . .180 Parámetro de enfriamiento, es decir duración del enfriamiento de 800 a 500° C en s x 10^{-2}
K1...... Parte de carburos no disuelta durante la austenitización (7 %)
K2...... Comienzo de la precipitación de carburo durante el enfriamiento de la temperatura de austenitización
Ms-Ms': Zona de formación de martensita a los límites del grano
LK .... Carburo de ledeburita
RA .... Austenita residual
A ...... Austenita
M ...... Martensita
P....... Perlita

Courbes temps-température-transformation en refroidissement continu / Diagrama TTT para enfriamiento continuo



Èprouvette / *Probeta*	λ	HV_{10}
a	0,4	673
b	1,1	667
c	3	666
d	8	659
e	23	642
f	65	583
g	180	329

Diagramme quantitiatif de structure / Diagrama de estructuras cuantitativo



1....... Couche marginale de la pièce / *Periferia de la pieza*
2....... Centre de la pièce / *Núcleo de la pieza*
3....... Essai Jominy: distance du bout trempé
Prueba de Jominy: distancia de la cara frontal

Recommandations de traitement thermique

Lorsqu'une grande stabilité dimensionelle combinée à une bonne résistance à l'usure est recherchée, il faut choisir la température de revenu la plus haute (≥ 480°C). Dans ce cas la résistance à la corrosion est plus basse tout en restant acceptable pour la majorité des applications.
Pour une résistance à la corrosion élevée il faut choisir les températures de revenu basses (≤ 350°C). Il est également possible d'envisager un traitement sous zéro.
Pour obtenir la meilleure combinaison de toutes les qualités ci-dessous il est important de choisir des dimensions standard les plus proches des cotes finies.

Réparation par soudage

Si le soudage ne peut être évité nous sommes à votre disposition pour vous fournir les informations sur les métaux d'apports et leur mode d'emploi.
A noter que les aciers à outils ont une tendance à la fissuration après soudage.

Tratamiento térmico y materia prima

Cuando se requiera alta estabilidad dimensional y resistencia al desgaste, se deberia elegir una mayor temperatura de revenido (≥480°C). En este caso, la resistencia a la corrosión será la conforme a la mayoria de las aplicaciones de moldes de plástico.
Si se requiere la mejor resistancia a la corrosión, se deberia seleccionar una temperatura de revenido más baja (≤350°C) y se debería tener en cuenta la posibilidad de realizar un tratamiento sub-zero.
Para alcanzar la óptima combinación de propiedades, se recomienda que la medida seleccionada sea lo más cercana posible a las dimensiones requeridas en la herramienta final.

Soldadura de reparación

Existe, por lo general,el peligro de la formatión de grietas tras la soldadura de aceros para herramientas. En el caso de que la soldadura sea indispensable, rogamos sigan cuidadosamente las instrucciones del fabricante de soldadura apropiado.

Propriétés physiques

Propiedades físicas

Densité à 20°C /
Densidad a 20°C .... 7,70 .... kg/dm^3

Conductivité thermique à 20°C /
Conductividad térmica a 20°C .... 15 .... W/(m.K)

Chaleur spécifique à 20°C /
Calor específico a 20°C .... 430 .... J/(kg.K)

Résistivité à 20°C /
Resistividad eléctrica a 20°C .... 0,80 .... Ohm.mm^2/m

Module d'élasticité à 20°C /
Módulo de elasticidad a 20°C .... 223 x 10^3 ..... N/mm^2

Propriétés magnétiques .... magnétique
Propiedades magnéticas .... *magnético*

Dilatation thermique entre 20°C et ...°C (°F), 10^{-6} m/(mK)i *Dilatación térmica, entre 20°C y ...°C (°F), 10^{-6} m/(mK)*	Température/*Temperatura* ˚C / ˚F		10^{-6} m/(m.K)
	100°C	212˚F	10,4
	200°C	392˚F	10,8
	300°C	572˚F	11,2
	400°C	752˚F	11,6
	500°C	932˚F	11,9

Module d'élasticité 10^3 N/mm^2 Módulo de elasticidad *10^3 N/mm^2 at*	Température/*Temperatura* ˚C / ˚F		10^{-3} N/mm^2
	20°C	68˚F	223
	100°C	212˚F	217
	200°C	392˚F	209
	300°C	572˚F	201
	400°C	752˚F	192

PERFORMANCE MAXIMALE PAR UN USINAGE ADÉQUAT

Recommandations pour l'usinage

(Etat recuit, valeurs approximatives)

Tournage avec outils à mise rapportée en carbure métallique

Profondeur de coupe, mm	0,5 à 1	1 à 4	4 à 8
Avance, mm/rév.	0,1 à 0,2	0,2 à 0,4	0,3 à 0,6
Nuance BOEHLERIT	SB10,SB20,EB10	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
Nuance ISO	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
Vitesse de coupe m/min			
Plaquettes à jeter			
Durée de vie 15 min	260 à 200	200 à 150	150 à 110
Outils brasés à mise rapportée en carbure métallique			
Durée de vie 30 min	210 à 170	170 à 130	140 à 90
Plaquettes amovibles revêtues			
Durée de vie 15 min			
BOEHLERIT ROYAL 321/ISO P25	à 240	à 210	à 160
BOEHLERIT ROYAL 331/ISO P35	à 210	à 160	à 140
Angles de coupe pour outils brasés à mise rapportée en carbure métallique			
Angle de coupe orthogonal de l'outil	12 à 15°	12 à 15°	12 à 15°
Angle de dépouille	6 à 8°	6 à 8°	6 à 8°
Angle d'inclinaison	0°	0°	minus 4°

Tournage avec outils en acier rapide

Profondeur de coupe, mm	0,5	3	6
Avance, mm/rév.	0,1	0,5	1,0
Nuance BOEHLER-/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
Vitesse de coupe m/min			
Durée de vie 60 min	55 à 45	45 à 35	35 à 25
Angle de coupe orthogonal de l'outil	14 à 18°	14 à 18°	14 à 18°
Angle de dépouille	8 à 10°	8 à 10°	8 à 10°
Angle d'inclinaison	0°	0°	0°

Fraisage avec fraises à lames rapportées

Avance, mm/dent	à 0,2	0,2 à 0,3
Vitesse de coupe, m/min		
BOEHLERIT SBF / ISO P25	160 à 100	110 à 60
BOEHLERIT SB40 / ISO P40	100 à 60	70 à 40
BOEHLERIT ROYAL 635/ISO P35	140 à 110	--

Alésage avec outils à mise rapportée en carbure métallique

Diamètre de foret, mm	3 à 8	8 à 20	20 à 40
Vitesse de coupe, mm/rév.	0,02 à 0,05	0,05 à 0,12	0,12 à 0,18
Nuance BOEHLERIT / ISO	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Avance, m/min	50 à 35	50 à 35	50 à 35
Angle de pointe	115 à 120°	115 à 120°	115 à 120°
Angle de dépouille	5°	5°	5°

PRESTACIONES OPTIMAS GRACIAS AL MECANIZADO CORRECTO

Recomendaciones para el mecanizado

(Estado de tratamiento térmico: recocido blando, valores aproximados)

Torneado con metal duro

Profundidad de corte, mm	0,5 hasta 1	1 hasta 4	4 hasta 8
Avance, mm/r.	0,1 hasta 0,2	0,2 hasta 0,4	0,3 hasta 0,6
Calidad de metal duro BOEHLERIT	SB10,SB20,EB10	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
Calidad ISO	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
Velocidad de corte, m/min			
Plaquitas recambiables			
Duración 15 min	260 hasta 200	200 hasta 150	150 hasta 110
Herramientas de metal duro soldado			
Duración 30 min	210 hasta 170	170 hasta 130	140 hasta 90
Plaquitas recambiables con revestimiento			
Duración 15 min			
BOEHLERIT ROYAL 321/ISO P25	hasta 240	hasta 210	hasta 160
BOEHLERIT ROYAL 331/ISO P35	hasta 210	hasta 160	hasta 140
Ángulos de corte para herramientas de metal duro soldado			
Ángulo de desprendimiento	12 hasta 15°	12 hasta 15°	12 hasta 15°
Ángulo de despullo	6 hasta 8°	6 hasta 8°	6 hasta 8°
Ángulo de inclinación	0°	0°	menos 4°

Torneado con acero rápido

Profundidad de corte, mm	0,5	3	6
Avance, mm/r.	0,1	0,5	1,0
Calidad BOEHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
Velocidad de corte, m/min			
Duración 60 min	55 hasta 45	45 hasta 35	35 hasta 25
Ángulo de desprendimiento	14 hasta 18°	14 hasta 18°	14 hasta 18°
Ángulo de despullo	8 hasta 10°	8 hasta 10°	8 hasta 10°
Ángulo de inclinación	0°	0°	0°

Fresado con cabezales de cuchilla

Avance, mm/diente	hasta 0,2	0,2 hasta 0,3
Velocidad de corte, m/min		
BOEHLERIT SBF / ISO P25	160 hasta 100	110 hastao 60
BOEHLERIT SB40 / ISO P40	100 hasta 60	70 hasta 40
BOEHLERIT ROYAL 635/ISO P35	140 hasta 110	--

Mandrinado con metal duro

Diámetro de taladro, mm	3 hasta 8	8 hasta 20	20 hasta 40
Avance, mm/r.	0,02 hasta 0,05	0,05 hasta 0,12	0,12 hasta 0,18
Calidad de metal duro BOEHLERIT/ISO	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Velocidad de corte, m/min	50 hasta 35	50 hasta 35	50 hasta 35
Ángulo de punta	115 hasta 120°	115 hasta 120°	115 hasta 120°
Ángulo de despullo	5°	5°	5°

BÖHLER DANS LE MONDE ENTIER
BÖHLER EN TODOS LOS PAISES DEL MUNDO

AUSTRIA
Production companies:
BÖHLER EDELSTAHL GMBH & CO KG
A-8605 Kapfenberg, Mariazeller Straße 25
Tel: +43/3862/20-0
Fax: +43/3862/20-7576
E-Mail: publicrelations@bohler-edelstahl.at
www.bohler-edelstahl.at

Sales companies:
BÖHLERSTAHL VERTRIEBSGES.M.B.H
A-1201 Wien, Nordwestbahnstraße 12 – 14
Tel: +43/1/33137
Fax: +43/1/33137-213
E-Mail: leitung@boehlerstahl.at
www.boehlerstahl.at

BÖHLER INTERNATIONAL GMBH
Exportverkauf
A-1201 Wien Nordwestbahnstraße 12 – 14
Tel: +43/1/33143
Fax: +43/1/3326512, 3326514-16, 3323558
E-Mail: sales@bohlerint.com
www.bohlerint.com

ALGERIA
PRO DISTRIBUTEUR
Materiels pour l'industrie
P.B. 61F Lot Aidja
Face Autoroute Blida Alger
09400 Boufarik W. Blida
Tel: +213-25-471294
Fax: +213-25-476407

ARGENTINIA
ACEROS BOEHLER S.A.
Mozart 40
Centro Industrial Garín PC 1619,
Garín Buenos Aires
Argentina
Tel: +54 3327-453200
Fax: +54 3327-453222
E-Mail: ventas@acerosboehler.com.ar

AUSTRALIA
BOHLER STEELS PTY. LTD
P.O. Bag 14, 129-135, McCredie-Road Guildford
NSW 2161
Tel: (+612) 96813100
Fax: (+612) 96326161
E-Mail: bohleroz@pnc.com.au

BELGIUM
BÖHLER N.V
Waterstraat 4, 9160 Lokeren
Tel: (+329) 3485145
Fax: (+329) 3484854

BRASILIA
ACOS BOEHLER DO BRASIL LTDA.
Estrada Yae Massumoto
353 Sao Bernardo do Campo-SP
BR-09842-160
Tel: +55-11-43 93 45 00
Fax: +55-11-43 93 45 25
E-Mail: boehlerbrasil@steelcenter.com.br

BULGARIA
ALEXANDRA BIASOVA
Borovo, Poduevo Str. 11/B, AP 36
BG-1680 Sofia
Tel: +359-2-9585687, 9585688
Fax: +359-2-9584034
E-Mail: vaitsof@mbox.cit.bg

CHILE
BLOCK Y CIA S.A.C.I.
General Mackenna 1531
Casilla 457, Santiago de Chile
Tel: +56-2-6981952, 722938
Fax: +56-2-6962377
E-Mail: block@entechile.net

COLOMBIA
ACEROS BOEHLER DE COLOMBIA S.A.
Calle 14, No. 35-52
Santafè de Bogotà, Columbia
Apartado Aereo 6208
Tel: +57-1-2019388
Fax: +57-1-3706141 ad 3601915
E-Mail: abcolgc@gaitana.interred.net.co

KROATIA
ZEPING
Jadranska 7, Zagreb HR-10 000
Tel: (41) 3755269
Fax: (41) 3755269

CYPRUS
Miltos Trading LTD.
P.O.Box 7297
CY-1643 Nicosia
8A, Kallipoleos-Lykavitos
Tel: +357-2-751256
Fax: +357-2-752211

CZECHIA
BÖHLER UDDEHOLM CZ s.r.o.
Division BÖHLER
CZ-161 00 Praha 6 - Ruzyne
V‡tvarná 12/2
Tel: (+4202) 35300210, 35300968
Fax: (+4202) 35300364
E-Mail: bohler@bohler-uddeholm.cz

DENMARK
LA COUR & FABER A/S
Storegade 23, DK-2650 Hvidovre
Tel: +45 (36) 492111
Fax: +45 (36) 493401
E-Mail: lcf@lacourfaber.dk

ECUADOR
ACEROS BÖHLER DEL ECUADOR S.A.
De las Avellanas E 1 - 112 y
Panamerica norte km 5.1/2
Casilla 17-080-08456
Quito, Ecuador
Tel: +593-2-473080, 476138
Fax: +593-2-477918, 478415
E-Mail: aboehler@impsat.net.ec

EGYPT
MISR COMMERCIAL & INDUST
99, Ramses Street, Cairo
Tel: +20-2-5752257
Fax: +20-2-5746429

ESTHONIA
STEN & CO EESTI OÜ
Pirita Tee 20, EE-0001 Tallinn
Tel: +372-2-237850
Fax: +372-6-405371
E-Mail: stenco@ouline.ee

FINLAND
OY STEN & CO.AB
Sulantie 14-18, FIN-04300 TUUSULA
P.O. Box 124, FIN-04301 TUUSULA
Tel: +358-9-2746030
Fax: +358-9-2759086
E-Mail: postmaster@sten.fi

FRANCE
BOHLER
12, rue Mercier, Zone Industrielle de
Mitry-Compans, F-77297 Mitry-Mory Cedex
Tél: +33 (0)1 60 93 80 60
Fax: +33 (0)1 60 93 71 01
E-Mail: servicecommercial@bohler.fr
www.bohler.fr

GERMANY
BÖHLER UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH
Division Böhler
Hansaallee 321, D-40549 Düsseldorf
Tel: (+49211) 522-0
Fax: (+49211) 522-2802 / 2244
E-Mail: info@boehler.de

GREAT BRITAIN
BOHLER-UDDEHOLM (U.K.) LTD
BOHLER Special Steels Division
European Business Park, Taylors Lane Oldbury,
West Midlands B69 2BN
Tel: (+44121) 5525681
Fax: (+44121) 5447623
E-Mail: sales@bohlersteels.co.uk

GREECE
G. ECONOMOU-REPRESENTATIONS
13, GR. Lambraki Str., GR-14561 Kifisa
Tel: +30-1-8014 808, 8014 809
Fax: +30-1-6236521
E-Mail: g-econ@otenet.gr

GUATEMALA
METALES INDUSTRIALES DE GUATEMALA, S.A.
5a Calle 2-64, Zona 13, Guatemala
Guatemala C.A.
Tel: (502) 475 2717
Fax: (502) 472 0718
E-Mail: metalgua@guate.net

HONG KONG
RIECKERMANN (HONG KONG) LTD.
Room 1201-3, Silvercord Tower 2
30, Canton Rd. TST.
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 237 59911
Fax: +852 237 58947
E-Mail: hkg@rieckermann.com.hk

HUNGARY
BÖHLER Kereskedelmi KFT.
H-2330 Dunaharaszti 1,Jedlik Anyos ut 25
Postal adress:
H-2331 Dunaharaszti 1, Pf. 110
Tel: 3624 492-692
Fax: 3624 492-691
E-Mail: bohler@mail.matav.hu

INDIA
EDELSTAHL AGENCIES (P) LTD.
Joana Park, Kandarpada Cross Road
Dahisar (West), 400 068 Mumbai
Tel: +91-22-8930141, 8929136
Fax: +91-22-8920088
E-Mail: edelstah@bom3.vsnl.net.in

INDONESIA
P.T. LADANG BAJA MURNI
Jl. Agung Podomoro Blok. 0-III No. 40
Jakarta 14350
Tel: +62-21-6926136
Fax: +62-21-6911569

IRAN
KHOSHKEH & FOULAD S.A. (PRIVEE)
Avenue Khayam, Bohler Bldg., Tehran
Tel: +98-21-6716321-5
Fax: +98-21-6716898
E-Mail: bohlindo@rad.net.id

ITALY
BÖHLER UDDEHOLM ITALIA SPA
BÖHLER Division,
Via Palizzi, 90
I-20157 Milano
Tel: (+3902) 357971
Fax: (+3902) 3567370, 3575719, 35797268
E-Mail: info@bohler.it

JAPAN
UDDEHOLM KK.
BOHLER Division, SKF Bldg.
9-1, 1-chome, Shiba Daimon Minato-ku,
Tokyo 105
Tel: (+81) 3-5473-4648
Fax: (+81) 3-5473-7691

LEBANON
HENRI J. NASSAR
B.P. 40-150 Baabda
Tel: +961-3-273823
Fax: +961-5-921132
(ATTN. HENRI NASAR)

MALAYSIA
BOHLASIA STEELS SDN.BHD.
No. 9 Jalan SU 25
Selayang Utama Industrial Park
68100 Selayang, Selangor
Tel: +603-61369768
Fax: +603-61369781
E-Mail: pengkee@pc.jaring.my

MOROCCO
POLACIERS S.A.
51, Bd de la Gironde, Casablanca
Tel: +212-2-448420, 448421
Fax: +212-2-448424
E-Mail: polaciersiege@marocnet.ma

MEXICO
BÖHLER UDDEHOLM MEXICO
Calle 8 Nr. 2-C,
Fracc. Ind. Alce Blanco
53370 Naucalpan de Juarez
Estado de México
Tel: (+525) 576-2128
Fax: (+525) 576-2139

NETHERLANDS
BÖHLER B.V
Isolatorweg 30-32
(Westpoortnummer 3288)
NL-1014 AS Amsterdam
Postal adress:
Postbus 8420, NL-1005 AK Amsterdam
Tel: (+3120) 5817400
Fax: (+3120) 6869401, (+3120) 6861896
E-Mail: info@bohler.nl

NEW ZEALAND
SPECAL STEEL & METALS LTD.
P.O. Box 13-600
Onehunga, Auckland/NZL
Tel: +649-270-1190
Fax: +649-270-1191

NORWAY
VOEST-ALPINE STAHL A/S
Lökketangen 20
N-1337 Sandvika
Tel: +47-67-548797
Fax: +47-69-548748
E-Mail: hans.joergen.gronneberg@voest.com

PAKISTAN
AMEEJEE VALLEEJEE & SONS
Ameejee Chambers, Campbell Street
P.O. Box 51, Karachi 74200
Tel: +92 21 262 5492
Fax: +92 21 262 7817
E-Mail: avsltd@www.fascom.com

PERU
ACEROS BOEHLER DEL PERU S.A.
Luis Castro Ronceros 777
Apartado 863 Lima 1
Tel: +511-3368259
Fax: +511-3368304
E-Mail: postmast@abperu.com.pe

PHILIPPINES
SPECIAL STEEL PRODUCTS INC.
4th Ave. Bagumbayan, Taguig Makati No. 51
Metro Manila 4800
Tel: +63-2-8372110
Fax: +63-2-8372746
E-Mail: sspi@helios.iconn.com.ph

POLAND
INTER STAL CENTRUM SP.Z.O.O.
Dziekanów Polski ul. Kolejowa 291
05-092 tomianki
Tel: (0048) 227515674
Fax: (0048) 227515672
E-Mail: isc-beg@optimus.waw.pl

PORTUGAL
UNIVERSAL AFIR-ACOS
ESPECIAIS & FERRAMENTAS S.A.
R. Manuel Pinto de Azevedo 80-96
P-4100 Porto, Apartado 4196
P-4003 Porto Codex
Tel: +351 (22) 619 74 10
Fax: +351 (22) 619 74 39
E-Mail: porto@universalfir.pt

REPUBLIC KOREA
SAE RIM ENGINEERING COMP.
Room No. 903, Chung Jin Bldg.
475-22 Bangbae-Dong
Seocho-Ku, Seoul 137-060, Korea
Tel: +822-5217251
Fax: +822-5217254
E-Mail: saerim80@chollian.net

ROMANIA
BÖHLER INTERNATIONAL
BUCHAREST
B-DUL Unirii Nr. 18
Bloc 5B, SC 2. Et. 5, Ap. 41, Sector 4
751012 Bucuresti
Tel: +401-3356835, 3356836
Fax: +401-3356820
E-Mail: romania@bohlerint.com

RUSSIA
BÖHLER INTERNATIONAL MOSCOW
Petrovka 27
103031 Moscow
Tel: +7-095-200 03 09
Fax: +7-095-937 45 34
E-Mail: russia@bohlerint.com

SAUDI ARABIA
MOULDS AND TOOL STEEL CENTER
P.O. Box 87675
Riyadh 11652
Tel: +9661-4470577
Fax: +9661-4470577
E-Mail: spmtsc@naseej.com.sa

SINGAPORE
BBB INTERNATIONAL PTE. LTD.
Blk 5 Pioneer Road North
#01-29 Singapore
Singapore 628458
Tel: +65-2658255
Fax: +65-2658256
E-Mail: bbsteel@mbox3.singnet.com.sg

SLOVAKIA
BÖHLER UDDEHOLM SLOVAKIA s.r.o.
Kráciny 2
036 01 Martin
Tel: (+421) 43/4300821, 4300822
Fax: (+421) 43/4300823, 4224028

SOUTH AFRICA
BOHLER STEEL AFRICA (PTY.) LTD.
1 Isando Road, Isando, 1600
Tel: (+2711) 9742781
Fax: (+2711) 9743554, 9749343
E-Mail: bohler@mweb.co.za

SPAIN
BÖHLER UDDEHOLM IBERICA S.A.
BÖHLER Division
c/ Guifré 686 – 688
E-08918 Badalona
Tel: (+3493) 4609901
Fax: (+3493) 4609902
E-Mail: german.gorostiola@bohler-uddeholm.com

SWEDEN
ELOF HANSSON AB
Första Langgatan, 17
S-41380 Göteborg
Tel: +46-31-856000
Fax: +46-31-856444
E-Mail: lars.timborn.@elof-hansson.se

SWITZERLAND
GEBRÜDER BÖHLER & CO AG
Güterstrasse 4, CH-8304 Wallisellen
Tel: (+411) 8328811
Fax: (+411) 8328800
E-Mail: info@edelstahl-schweiz.ch

SYRIA
Les Fils de Cesar H. Mousalli
B.P.48, Alep
Tel: +963-21-3334381, 3622639
Fax: +963-21-3623546

TAIWAN
Unison Enterprice Co. LTD.
3F-3 No.56, Keelung road
Sec. 2, Taipei, R.O.C.
Tel: +886-2-2-7220591
Fax: +886-2-2-7255613
E-Mail: unison.metals@msa.hinet.net

THAILAND
Sahamit Machinery Public Company LTD.
42,48 ChokchaiJongjumroen
Rama 3Road, Yannawa, Bangkok 10120
P.O.Box 14 Bangkok 10124
Tel: +662-295-1000-8, 295-1901-9
Fax: +662-295-1009, 295-1910
E-Mail: sahamit@asiaccess.net.th

TURKEY
BÖHLER CELIK TICARET LIM. Sirketi
Cumhuriyet Caddesi-Cinarcik
Apt. No. 107 Kat 5 Daire 7
Istanbul
Tel: +90-212-2484200
Fax: +90-212-2411682
E-Mail: halilartar@superonline.com

UNITED ARAB EMIRATES
Dubai Wire FZE
P.O.Box 11871, Dubai
Tel: +971 4-8835189
Fax: +971 4-8835168
E-Mail: dubaiwire@emirates.net.ae

USA
BÖHLER-UDDEHOLM North America
4902 Tollview Drive,
Rolling Meadows,
IL 60008, USA
Tel: +1 800-638-2520
Fax: +1 905-812-8659
E-Mail: info@bucorp.com

BÖHLER-UDDEHOLM SPCIALTY METALS, INC.
2306 Eastover Drive
P.O. BOX 447
South Boston, VA 24592, USA
Tel: +1 804 575-7994
Fax: +1 804 575-7997

VENEZUELA
Ferrum C.A.
Edificio Ferrum
Calle 3-B con Calle 2-A, Apartado 70624
La Urbina, Caracas
Tel: +582 2414978, 2412145
Fax: +582 2410115
E-Mail: aceros@ferrum.ca.com

YUGOSLAVIA
CELIK AD
Trgovinsko Preduzece D.D.
Karadjordjeva 67
P.O. Box 471
11000 Beograd
Tel: +381-11-620054, 628827
Fax: +381-11-629658, 185141
E-Mail: celikbgd@bits.net

Imprimé sur papier non-pullant, blanchi sans chlore. / Impresso en papel blanqueado sin cloro sensible al ambiente.

Votre partenaire:
Su compañero:



BÖHLER EDELSTAHL GMBH & CO KG
MARIAZELLER STRASSE 25
POSTFACH 96
A-8605 KAPFENBERG
AUSTRIA
TELEFON: (+43) 3862/20-7181
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576
e-mail: publicrelations@bohler-edelstahl.at
www.bohler-edelstahl.at

M340 FSp - 06.02 - 1000 G